

つばき

マイタギヤボックス

取扱説明書

このたびは、つばき・マイタギヤボックスをお買上げいただきありがとうございます。
本機の特長を十分に発揮していただくために、本書をご熟読の上、据付・点検にご活用ください。
尚、本書は必ずご使用頂くお客様のお手元に届くようご配慮をお願いいたします。

1. ご購入されたら

- まず次の項目を点検して下さい。
- 1) 銘板に記載されている仕様がご要求のものと一致しているかどうか。
- 注) 特に取付方向が一致しているかをオイルゲージ、各プラグの位置で確認し、あわせて回転関係も確認してください。
(ED2M、ED4M(B)はグリース潤滑ですのでオイルゲージはありません。)
- 2) 製品の外観に輸送途中に於ける損傷はないか。
- 3) 各ボルトにゆるみはないか。
もし、不具合なところがありましたら、お買い上げの販売店へご連絡下さい。

2. 据付

1) 周囲条件

減速機は周囲温度 -10～50℃のなるべく風通しの良い、埃や湿気の少ない所に据付けて下さい。腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所でのご使用は避けてください。
また、屋外等での使用の際には、雨等が直接掛からないよう、カバー等を付けてご使用ください。

2) 運搬

減速機を運搬する際、必ずケース上面のアイボルトか吊り金具を用い、ラテラル軸、クロス軸には、ワイヤー等絶対に掛けないでください。軸の偏芯等により、減速機の寿命を短くしたり、故障の原因となります。
注) ED2M～6M(B)には、アイボルトがありません。

3) 据付

据付台は強固で平面度の良い所とし、しっかり締付けてください。この時ギヤボックスの取付面が完全に密着し、振動等が発生しないように完全に取付けてください。据付角度は2M、4M(B)は制限がありませんが、6M(B)～16M(B)は±5°以下、20M(B)、25M(B)は、±2°以下としてください。

<推奨据付ボルトサイズ>

サイズ	2M	4M	6M	7M	8M	10M	12M	16M	20M	25M
ボルト	M8	M8	M12	M12	M12	M14	M18	M20	M18	M20

- 注) ED2M、4M(B)は取付方向自由自在ですが、ED6M(B)～25M(B)は、ご注文時に指示いただいた取付け方向以外のご使用は避けてください。(取付例を変更される場合は、オイルゲージ、グリースニップル等の位置が変わりますので弊社までお問い合わせください。)
- 注) ED12M(B)以上のものにはプレッシャーベントを取付ける必要がありますので据付完了後、指定位置の穴付プラグを付属のプレッシャーベントに付け換えてください。
- 注) ED6M(B)以上の軸が垂直方向に取付されるものは、オイルレベルより上にベアリングが位置しますので、このベアリングにはメンテナンス時にグリースの補給が必要となります。(出荷時にはグリースを封入しています。)したがって止め栓をはずして付属のグリースニップルにつけ換えてください。グリースニップルの取付位置は2)据付の(5)取付例を参照ください。

4) 連結

- ・マイタギヤボックスのラテラル軸、クロス軸にプーリー、スプロケット、カップリングを取付ける際は軸を曲げたり、ベアリング・オイルシール等を傷つけないよう注意してください。
- ・心出しは正確に行ってください。軸の偏心や許容以上のオーバーハンロードはギヤ、ベアリング、軸の寿命を短くし、騒音・振動の原因となります。
- ・カップリングをご使用の場合は、各々のメーカーが推奨する心出し許容値の範囲で出来るだけ正確に取付けてください。つばきのエクトフレックスカップリングは種類も豊富で最適です。

	床取付 Y	天井取付 T	壁取付 K1	壁取付 K2	壁取付 K3	壁取付 K4
1-LR(-O) 1-R(-O) 1-L(-O)						
1-UD(-O) 1-U(-O) 1-D(-O)						

	床取付 Y	天井取付 T	壁取付 K1		壁取付 K2	壁取付 K3	壁取付 K4
U-LR(-O) U-R(-O) D-L(-O)							
D-LR(-O) D-R(-O) D-L(-O)							
1-1-LR(-O) 1-1-R(-O) 1-1-L(-O)							
1-1-UD(-O) 1-1-U(-O) 1-1-D(-O)							
U-D-LR(-O) U-D-R(-O) U-D-L(-O)							

ED2M、4M(B)はグリース潤滑のためオイルゲージがついていません。
ED6M(B)～25M(B)は床取付(Y)が標準です。天井取付(T)、壁取付(K1～K4)の時
は、オイルゲージ、プラグ、グリースニップルの位置が異なります。

上表は ED6M(B)～16M(B)の場合です。ED20,25M(B)オイルゲージ、プラグ
位置が変わります。

3. 潤滑

1)はじめに

マイタギヤボックスは出荷時に、ED2M、4M(B)は日本グリース(株)のニグタイトLMSNo.000を、ED6M(B)～25M(B)は昭和シェル石油(株)のシェルオマラス2G150を封入していますので、そのままご使用ください。

ただし、ED6M(B)以上のものは取付け完了後、必ずオイルゲージで油面を確認してください。オイルゲージで油面が確認できない場合は確認できるまで同銘柄の潤滑油を補給ください。なお、搬送状態によりベアリングを潤滑するためのグリースがオイルに浸っていることもあり
ますので、この場合には再度、グリースニップルよりグリースを補給することをおすすめします。グリースの補給量は(3)グリースの補給の概略グリース量の表を参照ください。

また、周囲温度35～50℃、入力回転速度 200r/min未満でご使用の場合は表の推奨潤滑油に交換して頂くより良く性能を発揮する事ができます。
(2M、4M(B)はそのままご使用下さい。)

2)潤滑油の交換

- ED2M、4M(B)はグリース潤滑ですので基本的に交換は不要です。ただし、20000時間を目安に交換していただきますと、以後の性能、寿命に良い結果を与えます。交換時は上記のグリースをED2Mは約150g、ED4M(B)は約350g 封入してください。
- ED6M(B)～25M(B)は1回目、使用開始から500時間後に新しい油と交換してください。これは各部のなじみによる初期磨耗粉などを洗浄するために以後の性能、寿命に良い結果を与えます。
- 2回目以降は運転条件により2500時間、または6カ月のどちらか早い方を目安に交換してください。(ただし、全負荷で長時間運転する場合や高温の場所、湿気や活性ガスのあるような悪い環境で使用される場合には油の交換を早めにする必要があります。)
- オイル交換時及び何らかの状況によりオイルが減少した場合に油面がオイルゲージより下になっても、表面張力により残油がオイルゲージ下方に残って見えることがまれにあります。

ですので、油面の管理は油面がオイルゲージの中央を維持していることを確認ください。

手順	潤滑油の交換要領
1	交換は停止中に行なってください。
2	オイルパンを用意し、マイタギヤボックスの下部に設置してください。
3	ドレンプラグをレスパナ等で取外し、排油してください。運転直後は油が熱くなっていますので油温が定温になるまで排油しないでください。
4	排油後はドレンプラグにシールバンドを塗布し、しっかりと締付けてください。 シールバンドは信越シリコーン液型RTVゴム相当品を使用ください。
5	取付方向を確認し次表を参照の上、給油プラグよりオイルゲージで油面が確認できるまで、推奨潤滑油を給油ください。油量は次表を参照ください。
6	給油完了後、給油プラグを締付けてください。

推奨潤滑油

ピニオン 回転速度 r/min	メーカー名	周 囲 温 度	
		-10℃～35℃	35℃～50℃
1750 ～ 200	工業用ギヤ油2種	ISO VG150	ISO VG220
	昭和シェル石油	シェルオマラス2G150	シェルオマラス2G220
	エクソンモービル	モービルギヤ 600XP-150	モービルギヤ 600XP-220
	出光興産	スーパーギヤオイル150	スーパーギヤオイル220
	コスモ石油	コスモギヤSE150	コスモギヤSE220

ビニオン 回転速度 r/min	メーカー名	周 囲 温 度	
		-10℃～35℃	35℃～50℃
200 未満	工業用ギヤ油 2 種	ISO VG220	ISO VG320
	昭和シェル石油	シェルオマラS2G220	シェルオマラS2G320
	エクソンモービル	モービルギヤ 600XP-220	モービルギヤ 600XP-320
	出 光 興 産	スーパ-ギヤオイル220	スーパ-ギヤオイル320
	コ ス モ 石 油	コスモギヤSE220	コスモギヤSE320

概略油量		単位 :L						
サイズ*	6M(B)	7M(B)	8M(B)	10M(B)	12M(B)	16M(B)	20M(B)	25M(B)
油量	0.95	1.5	1.9	3.5	7	10	11	18

3)グリースの補給

ED6M(B)以上の軸が垂直方向に取付されるものは、オイルレベルよりも上にベアリングが位置しますので、油の飛沫だけでは十分に潤滑されません。よってこのベアリングには出荷時にエクソンモービル製モービラックスEP2を封入しています。
なおこのベアリングには約1000時間毎にグリースを補給する必要がありますので、グリースニップルより補給してください。

推奨グリース

メーカー名	銘 柄
エクソンモービル	モービラックスEP2
昭和シェル石油	アルバニアEP No.2
新日本石油	エピノックグリース AP2
コスモ石油	コスモダイナマックスNo.2

概略グリース量		単位 :g		
サイズ*	6M(B)	7M(B)	8M(B)	10M(B)
ラ テ ラ ル 軸	22	35	70	100
出へアサホⅠ	3	7	12	17
出へアサホⅡ	6	9	12	17

サイズ*	12M(B)	16M(B)	20M(B)	25M(B)
ラ テ ラ ル 軸	170	270	370	640
出へアサホⅠ	20	55	90	150
出へアサホⅡ	20	70	85	135

4. 運転に関する注意事項

1)始動前点検

据付が終わりましたら、始動前に次の点を調べてください。

- ・回転方向は正しいか。
- ・被動軸との連結は良いか。
- ・各取付・締付けボルトに緩みはないか。

なお、未然に危険を防止するために、本ギヤボックスが運転されることにより、危険が予測される場合や本ギヤボックスが正常に機能しなくなった場合にでも、危険な状態にならないよう、装置側で配慮頂くようお願い致します。

2)試運転

本運転に入る前に無負荷運転を行い、異常な振動・騒音・発熱等のない事を確認後、徐々に負荷を掛けるようにしてください。

3)本運転

運転開始後、次の項目を確認してください。

- ・ 異常な振動・騒音・発熱等はないか。
- ・ 衝撃や過負荷が掛かってないか。

注)運転して最初の2～3日はやや発熱することがありますが、これは異常ではありません。ただし、ケース表面温度が93℃をこえる場合は潤滑油の多少、据付不良等が考えられますので、各部を点検してください。

5. 保守に関する注意事項

1)保守に際し

- ・ 保守の際は、作業に適した服装、適切な保護具(安全眼鏡、手袋、安全靴等)を着用してください。
- ・ 二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- ・ 必ず電源を切り、機械が完全に停止した状態で行ってください。また、不慮に電源が入らないようにしてください。
- ・ 運転中のマイタギヤボックスは、熱くなっており直接手を触れると火傷の危険がありますのでご注意ください。
- ・ 労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。

2)保守項目

日常は、下記の要領で必要な測定器具を用い、運転状態に注意してメンテナンスを行ってください。

項目	内 容
騒 音	いつもより高くないか。周期的な異常音は発生していないか。
振 動	異常な振動はないか。
温 度 上 昇	温度上昇に異常はないか。
潤 滑 油 洩 れ	オイルシール部、各接合部より潤滑油が漏れていないか。

- 注) ①異常が発見された場合は、直ちに運転を停止し細部点検を実施ください。
②原因不明または修理不能場合は、お買上げの店へご連絡ください。

6. パーツリスト

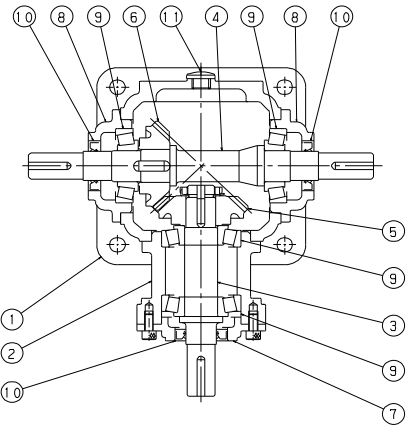
消耗品を交換する時は下記相当品としてください。

	ベアリングサイズ およびその数	オイルシール およびその数	ブラクサイズ	オイルゲージ	グリスニップル
2M	6203R SH ラテラル 2 個 クロス 2 個	D16.28.7 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/8"	—	—
4M(B)	6304R SH ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM20.35.10 (※DM17.35.8) ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/8"	—	—
6M(B)	30306 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM28.48.11 (※DM26.48.11) ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	3/8"	N-1	A-M6F (ブラケット部) B-M6F
7M(B)	30307 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM35.52.11 (※DM32.52.11) ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	3/8"	N-1	
8M(B)	30309 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM42.65.12 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	3/8"	N-1	
10M(B)	30310 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM48.70.12 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/2"	KMH-4	
12M(B)	30312 ラテラル 2 個 30311 クロス 2 個	DM52.75.12 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/2" 3/8" (ブラケット部)	KMH-4 N-1 (ブラケット部)	A-PT1/8"
16M(B)	32314 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM65.88.12 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/2" 3/8" (ブラケット部)	KMH-4 N-1 (ブラケット部)	
20M(B)	32316 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM75.100.13 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/2"	VAB	
25M(B)	32319 ラテラル 2 個 クロス 2 個	DM90.115.13 ラテラル 1 個 クロス 1/2 個	1/2"	VAB	A-PT1/4"

- ベアリング、オイルシールの個数について
 - ・ラテラル2個というのはラテラル部での使用個数です。よってラテラル 2 軸タイプでは 2 個×2 ヶ所＝4 個必要です。
 - ・クロス 1/2 個というのは片軸の時 1 個、両軸の時 2 個という意味です。
 - ・4B、6B、7Bについてはラテラル軸側に※印のオイルシールを使い、クロス軸側に※印のないものを使用しています。
- オイルゲージは光宝産業(N 型、VAB 型)と協和製(KMH型)の形番です。

7. 内部構造図

ex. ED6M 1ーLRの内部構造図



番号	品名	番号	品名
1	ケース	7	イリシールサポ
2	ブラケット	8	デベアサポ
3	ラテラル軸	9	デーバーローラーベアリング ※1
4	クロス軸	10	オイルシール
5	ピニオン	11	オイルゲージ
6	ギヤ		

※1: ED2M、ED4M(B)は、ボールベアリング

8. その他

特殊仕様の場合は図面と照合の上、本取扱説明書をご活用ください。

つばき マイタギヤボックス
安全上のご注意

- 毎度お引き立てをいただきましてありがとうございます。
- 本製品を安全にご使用いただくために、下記項目を必ずお守りいただきますようお願いいたします。
- ギヤボックスの取扱は、作業に習熟した方が行ってください。また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。
 - 取扱説明書は実際にご使用いただくお客様の手元まで届くようご配慮ください。
 - 取扱説明書は製品をお取扱いただく前にいつでも使用できるよう、大切に保管してください。
 - 取扱説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危害・損害の程度を、基本的に「危険」・「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義と表示は次のとおりです。

危険	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
注意	取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危険
(全 般) ・運搬、設置、配管、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、必ず専門知識と技術を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。 ・人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。 装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。 ・昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
(据 付) ・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方向へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。
(運 転) ・運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近、または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。

(日常点検・保守)

- ・運転中の保守・点検においては回転体(シャフト等)へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- ・停止時に製品の内部に立ち入って点検する場合には、駆動機・被動機の回転止めを確実にに行い、かつ製品内部が十分に冷却されてから、常に内部の換気を行いながら、施工せねばなりません。さらに点検作業中には、外部に安全確認の要員を配置し、作業者との安全確認を常に行うようにしてください。また製品内部は潤滑油で滑りやすい状態であることを充分認識し、確実な安全策を講じてください。人身事故のおそれがあります。



注意

(全 般)

- ・ギヤボックスの銘板、または製作仕様書の減速機の仕様以外で使用しないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
- ・ギヤボックスの開口部に、指や物を入れないでください。けが、装置破損等のおそれがあります。
- ・損傷したギヤボックスを使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・銘板を取り外さないでください。
- ・お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。

(荷受時の点検)

- ・天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- ・現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。

(運 搬)

- ・運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。吊り金具があるギヤボックスは必ず吊り金具を使用してください。ただし機械に据え付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、ギヤボックスの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上の減速機は吊らないでください。吊り金具の破損や落下、転倒によるけが、装置破損のおそれがあります。

(据 付)

- ・ギヤボックスの周囲には通風を妨げるような障害物をおかないでください。冷却が阻害され、異常過熱による火傷、火災のおそれがあります。
- ・ギヤボックスには絶対に乗らない・ぶら下がらないようにしてください。けがのおそれがあります。
- ・ギヤボックスの軸端部等のキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- ・食品機械など特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油洩れに備えて、油受け等の損害防止装置を取付けてください。油洩れで製品等が不良になるおそれがあります。

(連 結)

- ・ギヤボックスを原動機、負荷と連結する場合、芯出し、ベルト張り、プーリの平行度にご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。破片飛散による、けが、装置破損のおそれがあります。
- ・回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。
- ・ギヤボックス単体で回転させる場合、出力軸に仮付けしてあるキーを取り外してください。けがのおそれがあります。
- ・相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。

(運 転)

- ・ファンカバーが付く仕様の場合にファンカバー内に手を入れないでください。巻き込まれて、けがをするおそれがあります。
- ・運転中、ギヤボックスはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。火傷のおそれがあります。
- ・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けがのおそれがあります。
- ・定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・運転中に給油栓をゆるめないでください。潤滑油が噴き出して火傷のおそれがあります。
- ・別置潤滑油モータポンプが備えられている装置では、起動前に取扱説明書等で指示されているブライミングを必ず実施してから主駆動機を起動してください。装置破損のおそれがあります。
- ・逆転をさせるときには必ず一旦停止させた後に逆転始動をしてください。ブラッキングによる正逆運転はギヤボックスや相手機械が破損するおそれがあります。

(日常点検・保守)

- ・潤滑油、グリースの交換は取扱説明書によって施工してください。油種は製造者が推奨しているものを必ず使用してください。装置破損のおそれがあります。
- ・ギヤボックスの表面は高温になるので、素手でさわらないでください。火傷のおそれがあります。
- ・運転中および、停止直後に潤滑油、グリースの交換を行わないでください。火傷のおそれがあります。
- ・異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し、対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(分解・組立)

- ・修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。けが、装置破損のおそれがあります。

(廃 棄)

- ・ギヤボックス、潤滑油を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への弊社製品の組み込み完了後も含みます)12ヶ月間のいずれか短い方をもって、弊社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて、取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、弊社製品に生じた故障は、その故障部分の交換または修理を無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした弊社製品単体についてのみであり、従って以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

- (1)お客様の装置から弊社製品を交換又は修理のために取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- (2)修理工場などへのお客様の装置の輸送などに要する費用。
- (3)故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で弊社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1)お客様が、取扱説明書通りに弊社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2)お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていない場合。
- (3)弊社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4)お客様側で改造を加えるなど、弊社製品の構造を変更された場合。
- (5)弊社または弊社指定工場以外で修理された場合。
- (6)取扱説明書による正しい運転環境以外で弊社製品をご使用になった場合。
- (7)災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8)お客様の装置の不具合が原因で、弊社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9)お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10)弊社製品に組み込んだベアリングやオイルシールなどの消耗部品が、消耗・摩耗・劣化した場合。
- (11)その他弊社の責任以外で損害の発生した場合。

◎その他

- (1)この取扱説明書の内容は、お断りなしに変更することがありますので、予めご了承ください。
- (2)この取扱説明書の内容につきましては、誤記や不備の無いよう万全を期しておりますが、万一誤記または不備がございましたら、弊社までご一報ください。

 **SUBAKI** 株式会社 ツバキE&M

この取扱説明書に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口 TEL(0120)251-602 FAX(0120)251-603

本 社 工 場	〒617-0833	京都府長岡京市神足暮角 1-1
兵 庫 工 場	〒679-0181	兵庫県加西市朝妻町 1140
岡 山 工 場	〒708-1205	岡山県津山市新野東 1515

2014 年 4 月 1 日発行 Bulletin. No. GP20E-10

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp>